

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bawang merah merupakan hasil pertanian yang utama karena merupakan bahan pokok makanan masyarakat Indonesia bahkan seluruh dunia. Tidak setiap musim panen terutama pada tanaman bawang merah belum sesuai dengan harapan para petani. Hal ini diakibatkan banyak faktor, salah satunya akibat serangan hama yang merusak tanaman. Hama yang merupakan musuh utama para petani.

Laba-laba adalah musuh alami hama termasuk wereng, kaper dan hama lainnya. akan tetapi musuh alami tidak dapat menghilangkan keberadaan hama. Kemudian yang dilakukan oleh petani adalah menggunakan bahan kimia insektisida secara berlebihan untuk menanggulangi serangan hama tersebut. Pemakaian insektisida yang berlebihan akan berakibat matinya musuh alami kaper. Akibat lainnya, sayuran/ umbi umbian yang dikonsumsi jika tercemar oleh bahan kimia yang beracun dan berpotensi tumbuh berbagai penyakit di dalam tubuh pengonsumsi makanan tersebut.

Masyarakat juga sudah banyak yang menerapkan alat pembasmi hama akan tetapi kurang maksimal, salah satu contoh

yang diterapkan masyarakat adalah menggunakan alat perangkap hama dengan memanfaatkan sifat hama yang tertarik kepada cahaya yaitu sifat "NEVIGASI LITANT" dimana hama-hama akan tertarik terhadap cahaya yang ada disekitarnya khususnya cahaya lampu. Salah satu upaya petani yang ada dilapangan untuk mengurangi serangan hama saat ini adalah memasang perangkap yaitu dengan cara memasang lampu yang menggunakan sumber listrik PLN, cara kerja alat ini adalah hama yang mendekat dan menabrak lampu akan jatuh ke corong, corong yang bagian bawahnya bolong dan tersambung dengan kantong plastik akan menangkap hama. Hama yang sudah masuk ke kantong plastik akan terperangkap dan sulit keluar. (Dwi Sujatmiko, 2017).

Dengan dasar latar belakang diatas, maka penulis tertarik melakukan pembuatan dan inovasi alat yang sudah ada agar lebih efektif dan efisien sehingga alat tersebut bisa diterapkan dalam dunia pertanian khususnya para petani bawang merah yang banyak gagal panen karena hama kaper. Kaper merupakan hama yang muncul pada malam hari, Bawang merah sangatlah rentan terhadap hama, para petani bawang merah pada saat ini mencari solusi bagaimana cara mengurangi hama kaper secara maksimal tanpa menggunakan zat kimia, Dari hasil pengamatan dan perbandingan dengan alat yang sudah ada, penulis berinovasi membuat "Penggunaan lampu LED tenaga surya sebagai pengusir serangga

pada tanaman bawang merah “KAPER” bebas insektisida dengan menggunakan panel surya sebagai sumber energi listrik dan lampu LED sebagai sumber cahaya agar lebih hemat energi, sedangkan untuk sistem eksekusi hamanya yang tadinya menggunakan corong dan frekuensi suara diganti dengan inovasi baru yang sangat mudah dan efisien yaitu menggunakan wadah bak kecil dengan diisi minyak, alat perangkap kaper ini dapat di implementasikan sehingga bisa mengurangi penggunaan insektisida kimia, hemat energi sehingga meningkatkan produktifitas hasil panen bawang merah. Adapun ciri – ciri penyerangan hama kaper pada tanaman bawang merah yaitu



Gambar 1.1 Penyerangan hama kaper

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas maka penulis dapat

merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan alat untuk mengurangi hama kaper menggunakan panel surya ?
2. Berapa lama daya batrai yang diisi menggunakan panel surya dapat bertahan untuk meyalakan lampu LED ?
3. Bagaimana design alat pembasmi hama kaper menggunakan tenaga surya?
4. Berapa biaya yang dapat dihemat jika menggunakan alat pembasmi hama kaper dibanding dengan menggunakan insektisida ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian rancang bangun alat untuk mengurangi hama kaper bebas insektisida berbasis menggunakan panel surya adalah sebagai berikut:

1. Merancang alat untuk mengurangi hama kaper bebas insektisida dengan menggunakan panel surya.
2. Memberikan alternatif dalam penghematan biaya untuk membasmi hama kaper.
3. Memberikan pengentahuan cara bertani modern kepada para petani bawang merah.
4. Memeberikan solusi cara memanfaatkan energi surya sebagai sumber listrik.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan agar penulisan penelitian ini

dapat memberikan pemahaman yang terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun batasan masalah yang dimaksud adalah:

1. Alat ini digunakan hanya untuk hama kaper.
2. Menggunakan panel surya sebagai sistem pembangkit listrik.
3. Alat ini menggunakan baterai 12 volt sebagai penyimpan arus.
4. Luas area persawahan 300 m².
5. Penerangan / lampu / pemikat yang digunakan adalah lampu LED.

1.5 Manfaat Rancang Bangun Alat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian rancang bangun alat ini adalah:

1. Dapat mengurangi penggunaan insektisida jenis kimia.
2. Hemat energi, karena alat ini menggunakan sumber energi listrik alternatif yaitu memanfaatkan panel surya.
3. Perangkat hama yang paling efektif, dapat mengurangi hama kaper pada lahan pertanian atau persawahan yang terdapat tanaman bawang merah .